

DIPL.-ING. F. WEICKMANN, DR. ING. A. WEICKMANN, DIPL.-ING. H. WEICKMANN
DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE PATENT ATTORNEYS
MUNICH 27, MÜHLSTRASSE 22, TEL 48 3921/22

1492324

Print copy

Dustikin Products, Inc., 4341 Bullard Avenue, Bronx,
New York 10066/USA

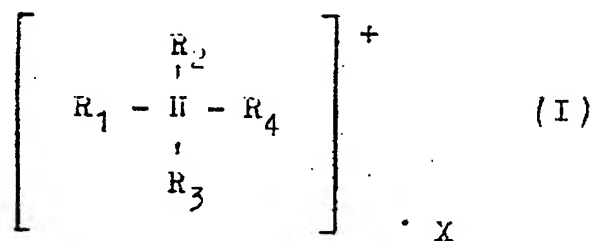
Germicidal and/or bacteriostatic wipe

This invention relates to a bacteriostatic and/or germicidal paper or a corresponding woven fabric. More particularly, it relates to a germicidal and/or bacteriostatic paper or fabric which may be used wet or dry to wipe surfaces to render them germicidal or bacteriostatic.

The germicidal and/or bacteriostatic paper according to the present invention can be thrown away after use, and is economical and effective in rendering surfaces bacteriostatic or germicidal when contacted with this paper. This is in contrast with the common use of untreated paper which may be already contaminated with pathogenic organisms and which transmits these organisms to the surface to be cleaned.

... when the paper is processed in accordance with this invention.

The germicidal and/or bacteriostatic agents which are preferably selected for use in the present invention are the quaternary ammonium compounds which fulfil the requirements of stability, substantivity and low degree of toxicity. Of particular interest are the quaternary ammonium compounds of the following general formula:



wherein R_1 , R_2 , R_3 and R_4 are alkyl, aryl, aralkyl and heterocyclic radicals and X is a halogen atom. Of particular interest are the alkyl dimethylbenzylammonium chloride compounds. The alkyl group in these compounds may consist of a lower or higher alkyl group.

A multiplicity of water-soluble germicidal and/or bacteriostatic chemical compounds are known which may be used in the present invention. Among these may be mentioned:

①

Int. Cl.:

A 61 I, 1

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

②

Deutsche Kl.:

30 i, 1

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1 492 324

Aktenzeichen:

P 14 92 324.1 (D 47300)

Anmeldetag:

18. Mai 1965

Offenlegungstag:

11. Dezember 1969

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung:

Keimtötendes und/oder bakteriostatisches Wischpapier

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder:

Dustikin Products, Inc., New York, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter:

Weickmann, Dipl.-Ing. F.; Weickmann, Dipl.-Ing. H.;
Fincke, Dipl.-Phys. Dr. K.; Patentanwälte, 8000 München

㉔

Als Erfinder benannt:

Scheuer, Fred F., New York, N. Y. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 27. 1. 1969

DT 1 492 324

Dr. Expl.

Dustikin Products, Inc., 4341 Bullard Avenue, Bronx,
=====

New York 10066/USA
=====

Keimtötendes und/oder bakteriostatisches Wischpapier
=====

Die Erfindung betrifft ein bakteriostatisches und/oder keimtötendes Papier oder ein entsprechendes Gewebe. Insbesondere betrifft sie ein keimtötendes und/oder bakteriostatisches Papier oder Gewebe, welches im nassen oder trockenen Zustand zum Wischen von Oberflächen verwendet werden kann, um diese keimtötend oder bakteriostatisch zu machen.

Das erfindungsgemäße keimtötende und/oder bakteriostatische Papier läßt sich nach Gebrauch wegwerfen und ist wirtschaftlich und wirksam, um Oberflächen bakteriostatisch oder keimtötend zu machen, wenn sie mit diesem Papier in Berührung kommen. Dies steht im Gegensatz zu der üblichen Verwendung unbehandelten Papiers, welches bereits mit pathogenen Organismen verunreinigt sein kann und durch das diese Organismen auf die zu reinigende Oberfläche weitergegeben werden.

909850/1039

BAD ORIGINAL

Ein Ziel der Erfindung besteht auch in einem Verfahren zur Herstellung eines derartigen Papiers. Andere Zielstellungen ergeben sich ausführlicher aus der folgenden Beschreibung.

Das billige, wegwerfbare bakteriostatische und/oder keimtö-
tende Papier oder Gewebe gemäß der Erfindung ist von großer
Bedeutung sowohl für Zivil- als auch für Militärzwecke.

Trocken ist es wertvoll für Krankenhäuser, Arztprechzimmer,
Laboratorien und dergleichen als Mittel zum Staubwischen,
welches an die gewischten Flächen einen starken bakterio-
statischen oder keimtötenden Schutz verleiht. Auf diese Wei-
se läßt sich die Gefahr des Ausbreitens der durch den Staub
übermittelten Infektionen in Krankenhäusern und Sprechzim-
mern vermindern. Eine andere Verwendung besteht im Wischen
von Telefonhörern, Tasten von Schreibmaschinen und elektro-
nischen Ausrüstungen, industriellen Sicherheitseinrichtungen,
beispielsweise den ausgesetzten Oberflächen von Gasmasken,
Schutzbrillen, Schweiß- und Nietsicherheitsmasken, Atmungs-
geräten, Inhalatoren, Sicherheitsschuhen und -stiefeln und
dergleichen, um diese hygienisch zu machen, wobei keine Ge-
fahr der Korrosion empfindlicher elektronischer Ausrüstungen
oder Schädigung von Kautschuk, Kunststoff oder Holzoberflä-
chen durch Feuchtigkeit besteht. Das behandelte Papier la-
gert bei trockener Verwendung einen unsichtbaren keimtöten-
den Film auf der bestrichenen Oberfläche ab, ohne daß die
Notwendigkeit einer weiteren Benetzung mittels eines äuße-
ren Flüssigkeitsverteilers besteht.

909850/1039

BAD ORIGINAL

Naß ist es wertvoll für Krankenhäuser, Arztprechzimmer, Laboratorien und sämtliche Örtlichkeiten, wo ein antibiotischer Schutz erforderlich ist. Durch einfaches Aufbringen von so viel Wasser auf das Papier, wie absorbiert werden kann, wird eine Lösung mit hoher bakterizider und/oder keimtötender Aktivität ebenso wie mit einem Reinigungswert augenblicklich erhalten, ohne daß eine Notwendigkeit zum Abmessen von Wasser oder Keimtötungsmittel erforderlich ist. Es besteht auch keine Notwendigkeit, den zu reinigenden Gegenstand vor der Anwendung eines keimtötenden Mittels zu waschen und/oder zu spülen. Beispielsweise kann ein Operationstisch, ein Toilettensitz und dergleichen in einem einzigen Arbeitsgang gereinigt und hygienisch gemacht werden. Soldaten, Krankenschwestern, Stewardessen und dergleichen können ein keimtötendes Mittel in trockener Form in der Tasche mit sich tragen. Ein zweischichtiges Wischpapier in der Größe von etwa 33 x 45 cm (13" x 18"), das nur etwa 7 g wiegt, absorbiert etwa 30 ml Wasser (1 ounce) und ergibt dabei etwa 30 ml (1 ounce) einer bakteriostatischen oder bakteriziden Lösung in Verbindung mit einem wirksamen Reinigungsmittel vom Alkoholtyp, so daß sich in einem einzigen Arbeitsgang das Aufbringen eines Reinigungsmittels und eines hygienischen Mittels ergibt.

Bei der Herstellung keimtötender Staubtücher, die aus Baumwolle oder dergleichen gefertigt sind, wurde es üblich, das Tuch mit einer wäßrigen Lösung zu imprägnieren, welche ein keimtötendes Mittel enthält, welches dann in Luft auf dem Tuch getrocknet wird. Auf Grund der Art der Struktur des

909850/1039

BAD ORIGINAL

Tuches konnte dieses der Behandlung mit der wäßrigen Lösung während langer Zeiträume ohne schädliche Einwirkung unterworfen werden. Wenn man jedoch versucht, diese Verfahren mit Wasser auf die Behandlung von Papier anzuwenden, zeigte es sich rasch, daß die Ergebnisse nicht zufriedenstellend waren. Es wurde festgestellt, daß von einer wäßrigen Lösung eines keimtötenden Mittels von dem Papier nicht mehr als 1 % Wasser absorbiert werden konnte, ohne daß dessen Struktur geändert wurde. Wegen der Absorption dieser geringen Menge Wasser ergibt sich keine Ablagerung ausreichender Mengen des keimtötenden Mittels auf dem Papier. Infolgedessen war die Entwicklung eines Verfahrens notwendig, um eine ausreichende Menge eines keimtötenden Mittels auf dem Papier abzulagern.

Es wurde jetzt gefunden, daß Papier eine ausreichende Menge keimtötendes Mittel absorbiert, um es als keimtötendes und/oder bakteriostatisches Papier brauchbar zu machen, ohne daß die Struktur des Papiers geändert wird, falls das Papier mit einem nicht-wäßrigen Trägerstoff behandelt wird, in dem das keimtötende Mittel verteilt ist.

Es ist eine große Vielzahl nicht-wäßriger flüssiger Trägerstoffe bekannt, die zum Zweck der vorliegenden Erfindung geeignet sind. Unter diesen seien aufgeführt Leichtöle, Kohlenwasserstoffdestillate, Lösungsmittel, einwertige Alkohole, Glykole, Naphthas. Die bevorzugten flüssigen Trägerstoffe bestehen aus den normalerweise flüssigen Kohlenwasserstoffen,

909850/1039

BAD ORIGINAL

den normalerweise leicht flüssigen Kohlenwasserstoffölen, aliphatischen Naphthas, Stoddard-Lösungsmitteln, Kerosinen (raffiniert), paraffinischen Kohlenwasserstoffen, natürlichem Mineralöl, Kiefernöl, weißem Mineralöl und dergleichen.

Da die Produkte gemäß der Erfindung im allgemeinen in Berührung mit der Haut kommen, sind die allgemein angewandten, nicht-wäßrigen flüssigen Trägerstoffe solche, die nicht-toxisch oder nicht-reizend sind, wenn das Papier mit der Haut in Berührung kommt. Weiterhin muß natürlich der Trägerstoff von der Art sein, daß er nicht die bakterio statischen oder keimtötenden Eigenschaften des angewandten antibakteriellen Mittels nachteilig beeinflußt.

Sämtliche Bestandteile sind vorzugsweise völlig in dem nicht-wäßrigen Trägerstoff dispergierbar und verbleiben ^{so}, daß ein anschließendes Rühren nicht notwendig ist, um die Bestandteile in dem Trägerstoff vor der Verwendung zu redispergieren. Durch Anwendung eines geeigneten Prozentsatzes an flüssigem Trägerstoff wird eine vollständige Oberflächenbehandlung auf sämtlichen Seiten sichergestellt. Dies ist besonders wichtig, wenn Seidenpapier (tissue paper) verwendet wird, welches einschichtig, zweischichtig, dreischichtig, vierschichtig oder mehrschichtig vorkommt.

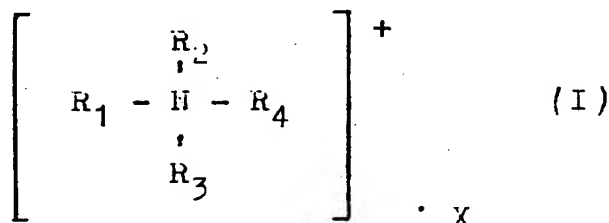
Für einige Gebrauchszwecke ist es vorteilhaft, in das Papier bestimmte Mittel einzubauen. So kann z.B. zu dem flüssigen Trägerstoff ein Silikon, ein Wachs oder ein anderes Mittel zugesetzt werden, welches auf dem Papier adsorbiert wird,

909850/1039

BAD ORIGINAL

wenn das Papier gemäß der Erfindung bearbeitet wird.

Die keimtötenden und/oder bakteriostatischen Mittel, die vorzugsweise zur Verwendung gemäß der Erfindung ausgewählt werden, sind die quaternären Ammoniumverbindungen, die die Anforderungen an Stabilität, Substantivität und niedrigen Toxizitätsgrad erfüllen. Von besonderem Interesse sind die quaternären Ammoniumverbindungen der folgenden allgemeinen Formel



worin R_1 , R_2 , R_3 und R_4 Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und heterocyclische Reste und X ein Halogenatom bedeuten. Von besonderem Interesse sind die Alkyldimethylbenzylammoniumchloridverbindungen. Die Alkylgruppe in diesen Verbindungen kann aus einer niedrigeren oder höheren Alkylgruppe bestehen.

Eine Vielzahl wasserlöslicher keimtötender und/oder bakteriostatischer chemischer Verbindungen sind bekannt, die gemäß der Erfindung eingesetzt werden können. Hierunter seien die folgenden aufgeführt:

BAD ORIGINAL

909850/1039

- 1.) Alkyl(C₈-C₁₈)-dimethyl-benzylammoniumchloride
- 2.) Alkyl(C₁₂-C₁₈)-dimethyl-benzylammoniumchloride
- 3.) Diisobutyl-pnenoxyäthoxy-äthyl-dimethyl-benzylammonium-chlorid-monohydrat
- 4.) Diisobutylkresoxyäthoxy-äthyl-dimethyl-benzylammonium-chlorid-monohydrat
- 5.) Alkyl(C₉-C₁₅)-tolyl-methyl-trimethylammoniumchloride
- 6.) Cetylpyridiniumchlorid
- 7.) Cetylpyridiniumbromid
- 8.) N-Myristylbenzyl-N,N-diäthyl-N-äthanolammoniumchlorid
- 9.) Alkyl(C₈-C₁₈)-dimethyl-dimethyl-benzylammoniumchloride
- 10.) Alkyl(C₈-C₁₈)-dimethyl-äthyl-benzylammoniumchloride
- 11.) Laurylisochinoliniumbromid
- 12.) Alkenyl-dimethyl-äthylammoniumbromide
- 13.) Alkyl(C₈-C₁₈)-dimethyl-dichlorbenzylammoniumchloride
- 14.) N-(Methylnepthyl-colamino-formyl-methyl)-pyridiniumchlorid

909850/1039

BAD ORIGINAL

- 15.) Cetyl-dimethyl-äthylammoniumbromid
- 16.) Lauryl-dimethyl-benzylammoniumchlorid
- 17.) Myristyl-dimethyl-benzylammoniumchlorid
- 18.) Cetyl-dimethyl-benzylammoniumchlorid
- 19.) Stearyl-dimethyl-benzylammoniumchlorid
- 20.) Lauryl-pyridiniumchlorid
- 21.) Cetyl-äthyl-dimethylammoniumbromid
- 22.) Cetyl-trimethylammoniumbromid
- 23.) Tridecyl-benzyl-hydroxyäthylimidazoliniumchlorid
- 24.) Dodecyl-acetamido-dimethyl-benzylammoniumchlorid
- 25.) Polyalkyl-naphthalin-methylpyridiniumchlorid
- 26.) Benzyl-(dodecylcarbanyl-methyl)-dimethylammoniumchlorid
- 27.) (ß-Phenoxy-äthyl)-dimethyl-dodecylammoniumbromid
- 28.) Octyl-phenoxyäthoxyäthyl-dimethyl-p-chlorbenzylammonium-chlorid

909850/1039

BAD ORIGINAL

- 29.) Dialkyl-dimethylammoniumchlorid
- 30.) Dialkyl-dimethylammoniumbromid
- 31.) Decamethylen-bis(decyl-dimethylammonium)-bromid
- 32.) Trialkyl-benzylammoniumchlorid
- 33.) Myristamido-propyldimethyl-benzylammoniumchlorid
- 34.) Myristyl-Y-pikoliniumchlorid
- 35.) N-N-N₁-N₁-Tetramethyl-N-N₁-didodecyl-B-hydroxy-propylen-diammoniumbromid

Gemäß der vorliegenden Erfindung können Wachse, hochprozentige Kiefernalkohole, Öle und/oder Silikone bis zu dem gewünschten Grad zugegeben werden, und das erhaltene Gemisch verbleibt unbegrenzt klar ohne Abscheidung. Dies erlaubt die Herstellung von bakteriostatischem Papier für die vielen gemäß der Erfindung gewünschten unterschiedlichen Zwecke.

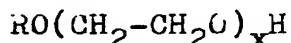
Ein Merkmal der Erfindung besteht in der Tatsache, daß keine Abscheidung der wesentlichen Bestandteile der Behandlungsmasse erfolgt. Dies trifft sowohl für die Behandlungslösung vor ihrer Auftragung auf das Papier oder Gewebe als auch für die auf dem Papier oder Gewebe abgelagerte Behandlungslösung zu. Da bei der Behandlung des Papiers gemäß der Erfindung eine Kontaktie-

909850/1039

BAD ORIGINAL

nung des Papiers mit einer Behandlungslösung während einiger Tage in Betracht kommen kann, ist es sehr wichtig, daß sich die Bestandteile der Behandlungslösung nicht ausscheiden. Da weiterhin einige Tage erforderlich sein können, bis die Behandlungsflüssigkeit die tieferen Schichten des papiers erreicht, ist es wesentlich für eine Behandlung dieser tieferen Schichten, daß sich die Bestandteile der Behandlungslösung nicht abscheiden.

Diese Eigenschaft der Stabilität der vorliegenden Behandlungsmassen wird erheblich gesteigert, wenn in die Behandlungslösung ein Oberflächenmittel der allgemeinen Formel



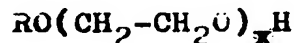
II

worin R vorzugsweise aus einem langkettigen Alkylrest besteht und x einen Durchschnittswert von 10 bis 20 aufweist, eingebaut wird. Die besten Ergebnisse werden mit Verbindungen entsprechend der vorstehenden Formel II erhalten, in denen R eine gesättigte, stark verzweigt-kettige Alkylgruppe mit 11 bis 15 Kohlenstoffatomen darstellt, und insbesondere mit Polyoxyäthylenäthern von Tridecylalkoholen. Beispielsweise seien die folgenden Verbindungen aufgeführt, die gemäß der Erfindung brauchbar sind: Polyoxyäthylenäther des Tridecylalkohols mit 12 Oxyäthylengruppen je Mol; Polyoxyäthylenäther des Tetradecylalkohols mit 16 Oxyäthylengruppen je Mol; und der Polyoxyäthylenäther des Pentadecylalkohols mit 14 Oxyäthylengruppen je Mol.

BAD ORIGINAL

909850/1039

Ein Verfahren zum Imprägnieren des Papiers, das zum Abwischen von Oberflächen ohne einen Flüssigkeitsverteiler verwendet werden soll, um diese keimtötend und bakterio statisch zu machen, besteht darin, daß auf irgendeinen Teil des Papiers eine Menge eines nicht-wäßrigen flüssigen Trägers, in dem ein keimtötendes und/oder bakterio statisches Mittel, vorzugsweise ein wasserlösliches derartiges Mittel, verteilt ist, insbesondere in Leichtölen, Kohlenwasserstoffdestillaten, Lösungsmitteln, einwertigen Alkoholen, Glykolen oder Naphthas, aufgebracht wird und das behandelte Papier während eines bestimmten Zeitraumes gelagert wird, damit der Trägerstoff das Papier durchdringen kann, wobei vorzugsweise ein keimtötendes oder bakterio statisches Mittel der vorstehend aufgeführten Formel I angewendet wird und gegebenenfalls ein Polyoxyäthylenalkylätheralkohol der allgemeinen Formel II



verwendet oder mitverwendet wird.

Die relativen Verhältnisse von keimtötendem Mittel bzw. bakterio statischem oder bakterizidem Mittel zu den anderen in der Behandlungslösung enthaltenen Bestandteilen lassen sich beträchtlich im Rahmen der Erfindung variieren. Bei der bevorzugten Ausführung der Erfindung liegt das Verhältnis von keimtötendem Mittel zu dem Gewicht des behandelten Papiers im Bereich von 0,3 bis 0,6 Gewichtsteilen keimtötendem Mittel zu

909850/1039

BAD ORIGINAL

dem behandelten Papier. Falls ein Reinigungsmittel angewandt wird, wird es vorzugsweise im Bereich von 1 bis 5 Teilen, bezogen auf das Gewicht des flüssigen Trägerstoffes, verwendet. Andere Mittel, beispielsweise Silikone, Öle, Wachse und andere Poliermittel, die mitverwendet werden, werden vorzugsweise im Bereich von 1 bis 5 Teilen, bezogen auf das Gewicht des flüssigen Trägerstoffes, angewandt. Vorzugsweise enthält die Behandlungslösung etwa 0,3 bis etwa 0,6 % des keimtötenden Mittels oder des bakteriostatischen oder bakteriziden Mittels, nicht weniger als 1 % des Reinigungsmittels und nicht weniger als 1 % des Silikons, wobei hier sämtliche Prozentangaben auf das Gewicht des behandelten Papiers bezogen sind.

Bevorzugt wird ein Wischpapier zum Wischen von Oberflächen ohne Mitverwendung eines Flüssigkeitsverteilers, durch das die gewischten Oberflächen keim- und bakterienfrei werden, welches aus einem Papierbogen besteht, der im wesentlichen mit einer Behandlungslösung, die ein keimtötendes bzw. bakteriostatisches oder bakterizides Mittel, insbesondere ein wasserlösliches, sowie ein Silikon und ein Reinigungsmittel enthält, welche in einem nicht-wässrigen flüssigen Trägerstoff, wie Leichtölen, Nichtenwasserstoffdestillaten, einwertigen Alkoholen, Glykolen und Naphthen, verteilt sind, behandelt wurde, wobei der Papierbogen das keimtötende oder bakteriostatische Mittel praktisch einheitlich verteilt enthält und beim Angreifen mit der Hand einen praktisch trockenen Griff zeigt. Die gemeinsame Anwesenheit von Verbindungen der Formeln I und II ist besonders günstig; bevorzugt wird hierbei als quaternäre Ammoniumverbindung ein Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorid und als Poly-

BAD ORIGINAL

909850/1039

oxyäthylenalkylätheralkohol ein Polyoxyäthylentridecylätheralkohol.

Die folgenden Beispiele dienen zur weiteren Erläuterung der Erfindung, ohne sie darauf zu begrenzen.

Beispiel 1

1 Gewichtsteil eines 50%-igen Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorids ¹⁾ in Wasser wird mit 4 Gewichtsteilen eines 100%-igen Polyoxyäthylentridecylätheralkohols ²⁾ unter Bildung einer 10%-igen Lösung des Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorids vermischt. Diese Lösung wird weiterhin zur Herstellung der Behandlungslösung verwendet. Die Prozentsätze der in diesem Beispiel nachfolgend angegebenen Stoffe sind auf das Gesamtgewicht des gemäß der Erfindung hergestellten behandelten Papierproduktes bezogen. 3 % der vorstehenden 10%-igen Lösung der quaternären Ammoniumverbindung werden mit einer Lösung, die 17 % Kohlenwasserstoffdestillat ³⁾ und 1 % Silikone ⁴⁾ enthält, vermischt. Diese Lösung wurde in dem unten aufgeführten Versuch A verwendet.

1) 50%-iges Alkyl(C₈-C₁₈)-dimethyl-benzylammoniumchlorid

2) Polyoxyäthylentridecylätheralkohol, Viskosität 80 Centipoise bei 25°C

3) Ein farbloses, helles, geruchloses Petroleumdestillat, Saybolt-Viskosität 30 bis 35 bei 38°C

4) Nicht-reizende Silikone, Viskosität 20 Centistokes

Beispiel 2

Durch Verdünnen von 1 Teil einer 50%-igen Lösung eines Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorids ¹⁾ in Wasser mit 2 Gewichtsteilen eines 100%-igen Polyoxyäthylentridecylätheralkohols ²⁾ und von 2 Gewichtsteilen Kiefernöl mit einem Gehalt von 93 % Terpenalkohol wurde eine 10%-ige Lösung des Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorids hergestellt. Die in diesem Beispiel nachfolgend angegebenen Prozentsätze der Stoffe sind auf das Gesamtgewicht des behandelten Papierproduktes, das gemäß der Erfindung hergestellt wurde, bezogen. 3 % der, wie vorstehend aufgeführt, hergestellten 10%-igen Lösung der quaternären Ammoniumverbindung wurden mit 17 % eines Kohlenwasserstoffdestillats ³⁾ und 1 % Silikonen ⁴⁾ vermischt. Diese Lösung wurde in dem unten aufgeführten Versuch B verwendet.

Beispiel 3

3 % der gemäß Beispiel 2 hergestellten 10%-igen Lösung der dortigen quaternären Ammoniumverbindung wurden mit einer Lösung, die 5 % Carnaubawachs, 12 % Kohlenwasserstoffdestillat ³⁾ und 1 % Silikone ⁴⁾ enthielt, vermischt. Diese Lösung wurde in dem unten aufgeführten Versuch C verwendet.

Die vorstehend aufgeführten Lösungen wurden auf 3 Papierversuchsproben aufgebracht, die nachfolgend als Versuche A, B und C bezeichnet sind, und der Trocknung überlassen. Die Gemische zeigten ein freies Fließen und konnten örtlich auf jeden Flecken oder Teil der zu behandelnden Paperoberfläche aufgetragen werden. Innerhalb einiger Tage hatten die Gemische sämtliche

909850/1039

BAD ORIGINAL

Teile des Papiers durchdrungen und ergaben eine einheitliche Verteilung der Behandlungslösung. Zum Zweck der Erfindung ist eine dauernd dispergierte und einheitliche Verteilung des Trägers durch das Papier notwendig.

Die Proben wurden einem Testversuch unterzogen, um ihre keimtötenden oder bakteriostatischen Eigenschaften zu bestimmen. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefaßt.

Versuchsergebnisse

Hemmzone gegenüber Staph. aureus

<u>Versuchs-Nr.</u>	<u>Durchschnittliche Breite der Hemmzone</u>	
	<u>Innerer Abschnitt</u>	<u>Außerer Abschnitt</u>
A	2,5 mm	2,0 mm
B	1,5 mm	2,0 mm
C	1,0 mm	1,5 mm

Ein typisches Beispiel für die Behandlung von Seidenpapier enthält die folgenden Bestandteile:

Aktive Bestandteile

Alkyl⁺-dimethyl-benzylammoniumchloride

+) (C₁₂: 61 %, C₁₄: 22 %, C₁₆: 11 % und verwandte Gruppen zu C₈ bis C₁₈: 6 %) 0,3 %

Inerte Bestandteile

Einschließlich Reinigungsmittel, Lösungsmittel, Poliermittel und Bindemittel 99,7 %

909850/1039

BAD ORIGINAL

Auf Grund der Erfindung ergibt sich ein behandeltes Papier, durch das jede Oberfläche bakterio statisch oder keimtötend gemacht werden kann, die damit gewischt wird, ohne daß die Zugabe irgendeines Befeuchtungsmittels erforderlich ist.

Die Behandlungsflüssigkeit enthält einen nicht-wäßrigen Trägerstoff und wird einheitlich durch das Papier verteilt, selbst wenn die Flüssigkeit lediglich lokal als ein einziger Flecken auf das Papier aufgetragen wird. Falls mit irgendeinem Teil des behandelten Papiers trocken auf irgendeiner Oberfläche gewischt wird, wird diese Oberfläche keimtötend und/oder bakterio statisch.

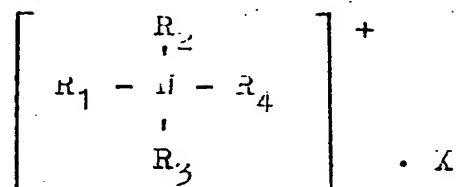
P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

- 1.) Keimtötendes und/oder bakteriostatisches Wischpapier zur Oberflächenbehandlung, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier im wesentlichen mit einem keimtötenden und/oder bakteriostatischen Mittel, welches in Leichtölen, Kohlenwasserstoffdestillaten, Lösungsmitteln, einwertigen Alkoholen, Glykolen oder Naphthas verteilt ist, imprägniert ist.
- 2.) Wischpapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das keimtötende und/oder bakteriostatische Mittel ohne ein wäßriges Verteilungsmittel in einem normalerweise nicht-wäßrigen flüssigen Kohlenwasserstoffträger verteilt ist.
- 3.) Wischpapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das keimtötende und/oder bakteriostatische Mittel wasserlöslich ist.
- 4.) Wischpapier nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerstoff, insbesondere ein flüssiger Kohlenwasserstoff, weiterhin ein Silikon und/oder ein Wachs enthält.
- 5.) Wischpapier nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerstoff, insbesondere ein Kohlenwasserstoff, weiterhin ein Reinigungsmittel der Formel $RO(CH_2-CH_2O)_xH$ enthält, worin R aus einem langkettigen Alkylrest besteht und x einen Durchschnittswert von 10 bis 20 aufweist.

909850/1039

BAD ORIGINAL

- 6.) Wischpapier nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das keimtötende und/oder bakterio-
statische Mittel aus einer quaternären Ammoniumverbindung der Formel



worin R_1 , R_2 , R_3 und R_4 Alkyl-, Aryl-, Alaryl- oder heterocyclische Gruppen bedeuten und worin X ein Halogenatom darstellt, besteht.

- 7.) Wischpapier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die quaternäre Ammoniumverbindung aus einem Alkyl- β -dimethylbenzylammoniumchlorid besteht.
- 8.) Wischpapier nach Anspruch 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die quaternäre Ammoniumverbindung aus einem Alkyl-dimethylbenzylammoniumchlorid und der Polyoxyäthylalkylätheralkohol aus einem Polyoxyäthyltridecylätheralkohol besteht.
- 9.) Wischpapier nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungslösung etwa 0,3 bis 0,6 % des keimtötenden und/oder bakterio-
statischen Mittels, nicht weniger als 1 % eines Reinigungsmittels und nicht weniger als 1 % eines Silikons enthält, wobei sämtliche Prozentangaben auf das Gewicht des behandelten Papiers bezogen sind.